

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 8 月 29 日 (29.08.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/065965 A1

(51) 国際特許分類: A61F 13/537
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/01419
(22) 国際出願日: 2002 年 2 月 19 日 (19.02.2002)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2001-043494 2001 年 2 月 20 日 (20.02.2001) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日本吸収体技術研究所 (JAPAN ABSORBENT

TECHNOLOGY INSTITUTE) [JP/JP]; 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目26番5号 Tokyo (JP).
三菱商事株式会社 (MITSUBISHI CORPORATION) [JP/JP]; 〒100-0005 東京都千代田区丸の内二丁目6番3号 Tokyo (JP).

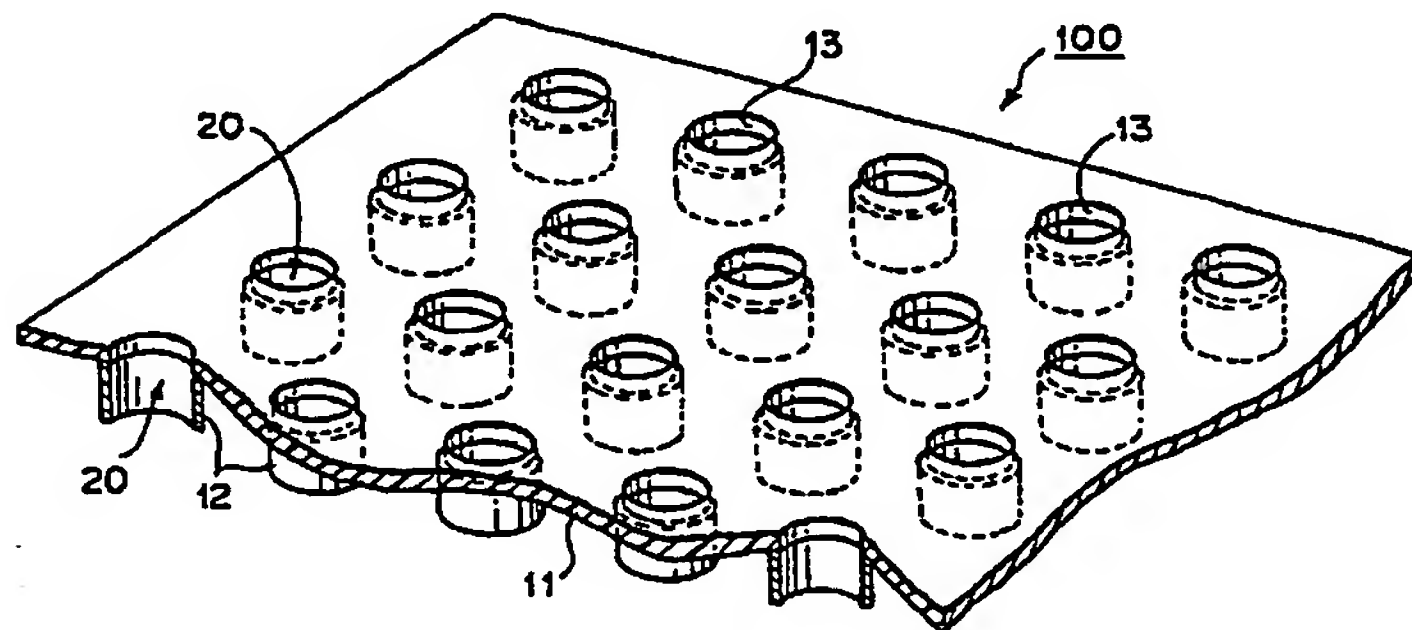
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 磨 (SUZUKI, Migaku) [JP/JP]; 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目26番5号 株式会社日本吸収体技術研究所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 山下 穰平 (YAMASHITA, Johei); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門五丁目13番1号虎ノ門40森ビル 山下国際特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: LIQUID DISTRIBUTION UNIT AND ABSORBENT PRODUCT HAVING THE SAME

(54) 発明の名称: 液体分配ユニットとそれを備えた吸収体製品



sheet. An absorbent product having such distribution unit is provided.

(57) Abstract: A liquid distribution unit is contactively disposed directly on that surface of the liquid-permeable sheet positioned in the innermost with respect to a wearer of an absorbent product which is associated with the wearer. The liquid distribution unit is provided with a plurality of liquid distribution passageways extending downward with respect to the surface thereof. The liquid distribution unit has the function of uniformly distributing and branching the liquid fed onto the surface thereof, through the liquid distribution passageways over a wide range along the surface of the surface

(57) 要約:

液体分配ユニットは、吸収体製品の、着用者に対して最も内側に位置する液体透過性シートの、前記着用者の側の表面に接触配置される。前記液体分配ユニットは、その表面に対して垂下する方向に延びる複数本の液体分配通路を備えている。前記液体分配ユニットはその表面に供給された液体を、前記液体分配通路を通じて、前記表面シートの表面に沿って広い範囲に均一に分割及び分流するという機能を有する。このような分配ユニットを備えた吸収体製品が提供される。

BEST AVAILABLE COPY

WO 02/065965 A1



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特

許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

液体分配ユニットとそれを備えた吸収体製品

技術分野

5 本発明は、幼児用及び成人用オムツ、女性用生理用品、あるいはメディカル用血液吸収体等の吸収体製品に、その吸収体の性能を改善するために適用される液体分配ユニットに関する。本発明はまた、この液体分配ユニットを製造する方法に関する。

背景技術

15 一般に広く使用されている吸収体製品は、主に尿の処理に用いられるものとして開発されている。このような吸収体製品において、着用者の体位、水分の摂取状態、体調などの様々な要因によって引き起こされる変化、例えば着用体位、排出される尿の量、質、あるいは排出スピード等の排出状態の変化に対応できることが望まれる。このような変化を確実に受け止めるためには、吸収体製品に、通常の使用条件で必要とされる以上に余裕のある大きな面積と、余裕のある容量を付与することが必要になってくる。一方、着用者の快適さという面から見れば、吸収体製品は薄いほど、そしてコンパクトであるほど望ましい。

このような余裕を持った吸収体製品は、吸収効率という面から考えると、き
20 わめて効率の悪い吸収体であり、着用者の快適性からも望ましくないものである
ということになる。吸収体製品の面積効率及び容量効率を改善するためには、吸
収体自体をできるだけ薄くコンパクトにすると同時に、排出された液体の流れを
制御することが重要である。すなわち、排出液を吸収体の、意図された所望の位
置に導き、吸収体の全表面に排出液を均一に分配するような機構を設けることが
25 必要とされる。このような配慮がなされてはじめて、吸収体製品の吸収体をより
薄く、よりコンパクトにすることができ、このような性能を有する吸収体製品の
開発が要望されている。

吸収体自体のコンパクト化については、今までに数多くの提案がなされてきた。例えば、特許第 3,090,266 号公報には、高吸水性樹脂を主たる成分とする吸収層、前記高吸水性樹脂を支持する不織布状基材、及び前記高吸水性樹脂相互間と前記高吸水性樹脂及び前記不織布状基材間とを結合する結合剤成分の 3 成分からなる

5 シート状吸収体であって、前記不織布状基材が、相対的に親水性が高く密度の高い繊維層からなる拡散層（P）と、相対的に親水性が低く密度の低い繊維層からなるアクイジション層（Q）とからなる多層構造を持つ不織布から構成され、前記シート状吸収体の表面上において、前記吸収層とそれを担持する前記不織布状

10 基材とからなる吸収領域相（A相）と、前記高吸水性樹脂が殆ど存在しない、主として前記不織布状基材のみからなる拡散・アクイジション領域相（B相）とが相互に区分できるように分布していることを特徴とする、複相構造を有する多機能シート状吸収体が開示されている。

また特開 2000-232,985 号公報には、トップシートとバックシートの間に吸収シートを介在させた使い捨て失禁ライナーにおいて、吸収シートとして、粒子状高

15 分子吸収体がミクロフィブリル状微細繊維により結合された吸収層と、この吸収層を支持するシート状支持体とを備えているシート状吸収体であって、粒子状高分子吸収体が特定目付で、シート状吸収体が特定の厚さ及び剛軟度のものを使用したものが記載されている。

さらに特許第 2,872,851 号公報には、液透過性の表面材、液保持性の吸収体及び液不透過性の防漏材を有する吸収性物品において、上記吸収体の一部または全部は、吸収ポリマーが、点状、直線状、または曲線状に塗布された粘着剤にて吸収素材に固着されてなる吸収シートにより構成されており、上記粘着剤は、180

20 °引き剥がし粘着力（J I S C 2 1 0 7）が、500 g 以上 4000 g 以下であり、塗布された後の上記粘着剤の占有面積が、10%以上 70%以下であることを特徴とする吸収性物品が開示されている。

25

また乾式法でパルプシートを成形する、いわゆるエアレイド方式で高分子吸収体を高濃度に混合し、熱溶融性バインダーによって結合一体化したシート状吸収

短軸が最大 10mm であり、その開口率が 10%以上かつ 90%以下であり、その開口数が 100cm² 当たり少なくとも 200 個であるものが好ましい。

導入管の長さは、好ましくは 0.50mm 以上かつ 5mm 以下である。

導入管は、その開口面側の入口径が大きく、出口径が狭い漏斗状をなしている
5 ものが有利である。

液体分配ユニットは、厚さ 10 μ m 以上かつ 100 μ m 以下の熱可塑性フィルムから構成することができる。

前記液体分配ユニットは、その表面を親水化剤で処理することにより濡れ性の改善がなされたものであってもよく、この場合には、前記開口からの液の移動性
10 が改善される。

また吸収体本体は、相互に積層された複数のシート状吸収体を備え、前記液体分配ユニットが、最上層に位置する前記シート状吸収体上に露出する部分と、該最上層のシート状吸収体の下層に位置するシート状吸収体に達するように延在する部分を有していてもよい。

15 本発明はさらに、上記のような液体分配ユニットを備えた吸収体製品を提供する。この場合の吸収体製品は、着用状態で着用者の身体に対して内側に位置する液体透過性の表面シートと、前記表面シートよりも外側に位置する液体不透過性シートと、前記表面シートと前記液体不透過性シートとの間に介在する高吸水性樹脂を主成分とする吸収体本体とを構成要素として含む吸収体とを備えたもので
20 あって、着用者と前記吸収体本体との間の位置に、前述の液体分配ユニットが配置される。

使用される吸収体本体は、好ましくは、少なくとも 50 重量%以上の高吸水性樹脂を含有している。

この液体分配ユニット上に、さらに液体透過性不織布が配置されていてもよい。

25 表面シートの全面積に対して前記液体分配ユニットの占める面積の割合は、好ましくは 5%以上かつ 50%以下であり、かつ少なくとも 10cm² 以上の面積を持つように部分的に配置される。

部分的に配置された前記液体分配ユニット上にのみ、さらに液体透過性不織布が配置されてもよい。

さらに液体分配ユニットの下にアクイジション層、あるいは拡散層が配置されてもよい。液の分配をより表面部に広く拡散するため液体分配ユニットの下面に
5 液体不透過性シートを配して部分的に分配ユニットの出口をブロックすることも場合によっては行われる。

吸収体本体としては、不織布基材と高吸水性樹脂とマイクロフィブリル状セルロースとからなるシート状吸収体から構成したものが使用できる。

あるいは、吸収体本体は、いわゆるエアレイド法で得られる木材パルプと高吸
10 水性樹脂及び結合材とからなるシート状吸収体から構成されていてもよい。

吸収体本体は、300cc 以上の保有吸収量を持ち、10 分間の間隔をおいて 100cc ずつ 3 回の吸収速度の測定を行ったとき、いずれも吸水速度が 60sec 以下であり、3 回の偏差が 30sec 以下であるようなものが適している。

さらに、シート状吸収体は、横断面 Z 状に折り曲げられた形状を有し、このシ
15 ート状吸収体上面の中央部のみに液体分配ユニットが配置された形態で使用する
ことができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施の形態による液体分配ユニットを、その一部を切り欠
20 いて示す斜視図である。

図 2 は、図 1 に示した液体分配ユニットの一部の縦断面図である。

図 3 は、本発明の液体分配ユニットにおける液体分配の原理を説明するための説明図である。

図 4 は、本発明の液体分配ユニットとその下に置かれた吸収体との間で起こる
25 液体分配のメカニズムを説明するための説明図である。

図 5 は、第 4 の V で示す部分の拡大図である。

図 6 は、本発明の他の実施の形態による液体分配ユニットの一部を示す斜視図

である。

図 7 は、本発明の液体分配ユニットに適用されるチューブ部分の形状を示す縦断面図である。

図 8 は、吸収体本体に組み合わされる、それぞれ異なった形態の本発明の液体分配ユニット配置を示す平面図である。

図 9 は、液体分配ユニットを備えた本発明の吸収体製品の吸収体部を概略的に示す縦断面図である。

図 10 は、それぞれ異なる従来の吸収体製品の吸収体部を概略的に示す縦断面図である。

図 11 は、本発明の吸収体製品に適用される吸収体本体の構成例を示す、幅方向における縦断面図である。

図 12 は、本発明の吸収体製品に適用される吸収体本体の他の構成例を示す、幅方向における縦断面図である。

図 13 は、吸収体本体に対して本発明の液体分配ユニットを結合する結合部の、それぞれ異なった結合形態を示す平面図である。

図 14 は、本発明の液体分配ユニットを組み合わせた、さらに他の形態の吸収体を示す斜視図である。

図 15 は、第 12 の吸収体の縦断面図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の液体分配ユニットについて図面を参照して詳しく説明する。

図 1 は、本発明に従った液体分配ユニットの一例を示すモデル図である。液体分配ユニット 100 は、多数の開口を持つ、液体不透過性シート 11 と、この液体不透過性シート 11 の表面から垂下する方向に延びる多数のチューブ状の導入管 12 とを備えている。説明の簡略化のために、図 1 では、液体不透過性シート 11 には多数の円形の開口 13 が形成され、この開口 13 の直径とほぼ等しい内径を有する導入管 12 は、開口 13 の中心に導入管 12 の軸心が一致するように

配置され、その位置で液体不透過性シート 11 の下面に連結されている。液体分配通路 20 は、この開口 13 と導入管 12 の中心孔により形成されている。

図 2 に、図 1 に示した液体分配ユニット 100 の一部分の拡大断面図を示し、
5 その中で、液体不透過性シート 11 の厚さは t 、開口 13 の直径は ϕ 、導入管 12 の長さは H で示されている。

以下に、本発明の液体分配ユニットにおける、液体を分配するメカニズムを説明する。

本発明において、「液体の分配」という用語は、図 3 に示すように、上部入口から入った液体の流れ A が、下部の出口から出るときには、メカニカルに複数の
10 分割された流れ A_1 、 A_2 、 $A_3 \dots A_n$ となって排出される現象を意味する。

図 4 及びその一部を拡大して示す図 5 に示すように、分割された流れ $A_1 \sim A_n$ が吸収体 S の表面に衝突すると、その量と速度に応じて、吸収体 S に吸収される流れ B_1 及び $B_2 \dots B_n$ と、表面を伝わって空隙 P に溢れ出てくる流れ C_1 、 $C_2 \dots C_n$ にさらに分割される。また、液体分配ユニット 100 と吸収体 S の表
15 面上に形成された、高さ H 、幅 L の空間 P 内に溢れ出た流れは、 D_1 で示された流れで吸収体 S に吸収されていく。

このように、 A という流れは、分割された流れ A_1 、 $A_2 \dots A_n$ になると共に、さらに B_1 、 $B_2 \dots B_n$ 、 C_1 、 $C_2 \dots C_n$ 、及び D_1 、 $D_2 \dots D_n$ というように多分割され、高度に細分化された流れとなって吸収体 S に供給される。この結果、不規則に排出された液は機械的な分配効果によりコントロールされた細流とな
20 って、分配効果により急速に吸収体表面に拡がり、吸収体 S の一部のみが局部的に膨潤するということがなくなり、吸収体 S 表面全体を有効に利用することが可能になる。このような均一な表面拡散効果を付与することは、薄く、かつ、容量は大きい
25 が吸収速度が遅い、という特性を持つ、高吸水性樹脂 (SAP) を高い割合で含有する吸収体には特に重要である。

上の説明から明らかなように、本発明の液体分配ユニットが所期の機能を発揮するためには、次のような基本条件が必要である。

(1) 液体を分配するためには、分配ユニットが、ある液量を保有する能力を持っていることが必要である。そのためには、液体分配ユニットは、その下に位置する表面シートの表面との間に、図5における、高さH、幅Lを持つ空間の容積が適切な大きさであることが重要である。

5 (2) 開口から液を移動させ、これを吸収体表面に導入するための導入機能を有することが必要である。

(3) 開口と表面シートとを隔離するための隔離距離（導入管の長さHに相当する）が必要である。

10 (4) 隣接する導入管と導入管との間に空隙（P）が存在することが必要である。この空隙は、導入管のない構造、例えば厚いシートに開口を設けたような構造では、この空隙は発生しないので、本発明が目指している機能は得られない。この空隙は、導入管が細く、その長さ（H）が長くなるほど大きくなる。

15 (5) 形状の安定維持性、つまり液体分配ユニットが着用者の体重などの荷重を受けても変形、破壊しないという特性を得るためには、液体分配ユニットに用いられた液体不透過性シートがある程度の厚みを持つことが重要である。この液体不透過性シートを構成している素材にも依存するが、少なくとも10 μ m以上、さらに好ましくは20 μ m以上の厚みを持つことが望ましい。

20 図2を参照して述べると、導入管12の横断面形状が円である場合、直径 ϕ の値は0.5mm以上、好ましくは1mm～10mm、その長さHは0.5mm以上、好ましくは1mm～10mm、そして液体不透過性シートの厚さtは10 μ m以上、好ましくは20 μ m～200 μ mである。

25 本発明の液体分配ユニットを構成する材料は従来アクイジション層、拡散層として用いられてきた不織布のように全体に吸収性のあるものでは素材自体が液を吸収するため本発明のような液分配には用いられない。材料自体は液体をできるだけ保有しない液体不透過性のものがよい。また一方金属板であれば形態安定性

もよく分配効果もよいが、剛性が高すぎて吸収体製品に適用するのは難しい。熱可塑性フィルム、あるいはこれと不織布との接合体であって、例えばPE、PP、PET、EVA、MA、MMAなどの熱可塑性合成樹脂の単体あるいはブレンド体の単層フィルム；PE/PP、PE/PET、低融点PET/PET、EVA/PET等の共押し出し（co-extrusion）フィルム；または上記単層フィルムと共押し出しフィルムと、スパンボンド不織布、サーマルボンド不織布、ティッシュ等の不織布との接合体；である。フィルムの厚さは10 μ m以上であり、余り厚くなると開口部の成形性等に問題が起こるので100 μ m以下が望ましい。なお、表面の液残りを少なくするために、表面ぬれ性を改良、維持するために表面親水化処理は許されるし、開口からの液の移動を容易ならしめるためにはむしろ望ましい場合もある。親水化剤としては、アニオン系、カチオン系、あるいはノニオン系の界面活性剤を塗布するか、原料ポリマー自体の中にPEG等の親水性成分を混合させて親水性を付与するなどの手段がとられる。

このような構造物を工業的に生産するためには、例えば次のような方法のいずれかを採用することが望ましいであろう。

（１） 金型を用いて成型機から直接プラスチックを押し出し、分配ユニットを成型する方法。この方法では出っ張りや表面の傷のない、しなやかな成形体を作ることが必要である。

（２） ある程度の剛性を持つプラスチックフィラメントからなるネットに、熱成形により凹凸を形成する方法。この成形物において、凹部は開口、凸部は導入管として機能する。この場合には、液体が充分抜け得る程度の大きさの目合いのネットであることが必要で、例えば40mesh～100meshが好適である。

（３） 無孔のプラスチックフィルムに、熱成形で深い凹みを成形し、この凹みの底を機械的、あるいは更なる熱処理により開口させる方法。

（４） プラスチックフィルムに深いエンボス溝をうがち、加熱しながら縦、横に延伸を加えることによって溝の底に開口を生ずるまでに拡大させる方

法。

- （５） 加熱状態にあるプラスチックフィルムを、内部が減圧された多孔シリ
リンダーに導き、フィルムに熱エアーを与えながら吸引することにより、シ
リンダーが備える口径に応じた開口を形成すると同時に、多孔シリリンダーの
5 厚みに応じた導入管が付帯した成形体を得る方法。

上記の（４）または（５）の方法で得られた液体分配ユニットの、開口の形状
及び配置例を図６に示す。

液の細分割を効果的に行うには液の入口となる開口の状態を適切にコントロー
ルすることが重要である。

- 10 開口状態とは、開口形状、開口数、開口率（開口面積比）等で表現される。

開口形状としては円形、楕円形、方形、長方形、四角形、六角形等いずれの形
状でもよいが、開口の大きさについては細かすぎても液の移動効率が悪く、逆に
大きすぎると液分割効果が悪くなる。

- 15 開口形状を楕円形に近似したとき、長軸が 0.5mm に満たない場合、表面張力が
働き、液体の通過が阻害される。好ましい大きさは 1.0mm 以上である。一方、大
きすぎると、液体の通過性はよくなるが、分割効果が悪くなるので、短軸は最大
で 10mm、好ましくは最大で 5mm である。

- 20 開口数も分割に大きく影響する。単位面積当たりの開口数が少ない場合には、
各開口の開口面積を広くとることが必要となり、上記の理由で分割効率が悪くな
る。したがって開口数は、100cm² 当たり少なくとも 200 個、好ましくは少なくと
も 500 個である。

- 25 開口率は、分配ユニットの全面積を 100 としたときの開口面積で表示される。
0% は開口がない場合である。開口率は 10% 以上が望ましく、さらに望ましくは
90% 以下である。10% 未満では液の移動スピードが遅すぎるし、90% を越えると
開口体の形態を保ちにくく、好ましくは 20% ～ 80% の範囲である。

上記の説明では、導入管は円形横断面を持つ円筒状のものであるが、本発明に
おいては、円筒状以外の導入管を適用することができる。いくつかの例が図 7

(A)、図7(B)、図7(C)に示される。図7(A)に示された導入管12aは、液体不透過性シート11の開口に接している端部でその直径が小さく、遠い側の端部に向かうにしたがって順次大きくなった円錐台形のものであり、図7(B)に示された導入管12bは、図7(A)の導入管12aとは上下逆の形状を有している。さらに図7(C)に示された導入管12cは、上端からその長さの約半分の位置までは均等直径の円筒であるが、その下に連なる部分は円錐台形であり、そして円錐台形の空間の中に、円錐形のインサート12dが設けられていて、この部分では液体通路はリング状である。

これらの種々の形状の導入管を適用することが可能であるが、多くの場合、作りやすさと、液体の逆流が少ないという利点を持つ、図7(B)の形状が好ましい。

導入管の長さ(H)は、通路の容積を決める因子として重要であり、長いほど望ましいが、一方で嵩高となり、吸収体製品の全体容積に影響を与えるので、適正に選ぶ必要がある。好ましい長さ(H)は0.5mm以上かつ10mm以下である。さらに好ましくは1.0mm～5mmである。

本発明の液体分配ユニットは、吸収体製品に、その吸収体の、着用者の皮膚に対向している表面(以下、「上面」という。)の全部もしくは一部を覆うように取り付けられる。多くの吸収体製品において、吸収体の上面はPE、PP、PET等の合成繊維を主成分とした不織布を親水化加工した液体透過性で疎水性のシート(すなわちトップシート)で覆われており、本発明の液体分配ユニットは、この表面シートの上、すなわち最表面に配置されることが望ましい。トップシートがなくアクイジション層が最表面に来る場合にはそのアクイジション層の上に配置される。シート状吸収体においてはその基材がトップシートやアクイジション効果を持つ場合もあるので、そのときには吸収体に直接接するように液分配ユニットを配置する。しかし、表面シートと液体分配ユニットとが適宜の手段で密着、接合されていれば、表面シートの直下の位置に配置された場合でも、実質的に肌に近接した状態となるので、本発明の範囲に含まれる。

本発明の液体分配ユニットの機能は、体液の分配を制御することであるので、
体液排出口に近接して配備する必要があるが、その排出口部分を十分にカバーで
きる面積があれば充分であり、吸収体製品の大きな面積のすべてをカバーするこ
とは不要である。全体が表面シートで被覆されている吸収体を想定すると、大き
くても表面シートの半分（50％）をカバーすれば充分すぎる程度であり、製品の
5 経済性を考えてもそれ以上は全くの無駄である。しかし、少なくとも3％程度、
具体的な吸収体製品の面積でいえば10cm²以上が必要であろう。

このように液体分配ユニットはその分配ユニットに排出体液をできるだけ直接
にコンタクトさせることが必要であるため、体液排出口に近接させることが重要
10 である。従ってその存在位置は、男性用、女性用、大人用、子供用等、その用途
に応じて場合によっては変えることも必要である。

表1は、分配ユニットとしてトレドガー社製の開口フィルム（商品名“X-27373
”、厚さ1184μm）を用いて構成された分配ユニットにおける、最表面上に占める
面積に対する吸収速度の変化を測定するテストの結果を示す。テストは、100ml
15 の生理食塩水を口径2mmのノズルから供給し、その吸収時間を測定することによ
り行われた。液分配ユニットと吸収体本体との位置関係は、後述する図9のよう
な配置をとって実験を行った。表1の結果から、分配ユニットを設けない系では
170secかかるのに対して、分配ユニットを設置した系ではほぼ1/5以下に吸収時
間が短縮されていることがわかる。液体分配ユニットのカバー面積は20cm²以上
20 であればそれ以上占有面積を大きくとっても、殆ど吸収速度に影響しないことが
わかる。なお、健康な赤ちゃんや健康な大人の尿の排出スピードは100ml当りでは
60sec以下であり、吸収体製品として考えると、全体の吸収能力はリテンショ
ン量（保有吸収量）でいえば、一般的には300ml以上の保有吸収量を持つように
設計され、吸収速度についても100ml当たり60sec以下、好ましくは40sec以下
25 に短縮させることが重要である。

この実験結果は、本発明の分配ユニットが、いわゆるアクイジション効果とは
異なる機構にもとづいているものであることを示す証拠でもある。

表1 分配ユニットの占有面積と吸収速度

	対照	実験 1	実験 2	実験 3	実験 4	実験 5
液体分配ユニットの面積 (cm ²)	0	10	20	40	100	350
吸収体本体全表面積に占める割合 (%)	0	2.9	5.7	11.4	35	100
吸収速度 (sec)	170	35	28	30	29	30

本発明において、吸収体の表面シートの全表面の一部のみを覆うだけの面積の
5 液体分配ユニットが使用される場合、目標とする性能、あるいは使用形態等の諸
条件に応じて、その平面形状は変化する。いくつかの形状が図8(A)～図8(E)
に例示される。これらの図において、符号30は吸収体製品の吸収体本体を示し、
そのトップシートの上に、本発明の液体分配ユニット100が配置されている。
図8(A)の例では、液体分配ユニット100は縦長の長方形、また図8(B)
10 の例では、横長の長方形である。液体分配ユニット100は、図8(C)に示す
楕円形、図8(D)に示す三角形、図8(E)に示す凸型、のような種々の形態
をとり得る。

本発明の液体分配ユニットを備えた吸収体製品の吸収体部は、基本的には吸収
体本体と、その上に配置された液体分配ユニットとを備えている。吸収体本体は、
15 高吸水性樹脂とパルプの積層体と、それを覆うカバーシートとからなる、通常の
構造を有するものであってもよいが、高吸水性樹脂含有量の高いものが望ましい。
好ましくは、支持シートと、その表面に支持された、高吸水性樹脂を主成分とす
る吸収体層とを備えたパルプレスの極薄シート状吸収体である。主成分とは吸収
20 に関与する全成分重量のうち50%以上、好ましくは60～90%を占める状態を意味す
る。

図9は、このような吸収体本体40と液体分配ユニット100とを備えた吸収体製品の吸収体部の構造を示し、簡略化のために、バックシート、結束ユニットその他の付帯的な要素は省略されている。この実施の形態において、吸収体本体40は、液体透過性の支持シート41と、その下側の表面に、相互に平行に配置された帯状の吸収層42とを備えた第1のシート状吸収体43と；その下に配置された、支持シート44の下面に高吸水性樹脂層45を設けた第2のシート状吸収体46と；が配置されている。この吸収体本体40は、第1のシート状吸収体43の上に配置されたトップシート47を備え、その上に、液体分配ユニット100が配置されている。

- 10 液体分配ユニット100は、その面積が吸収体本体40の面積300cm²よりも大幅に小さい約50cm²長方形のもので、図8（A）に示されたように、吸収体本体40のほぼ中央部に置かれている。

図9に示された、本発明の液体分配ユニットを備えた吸収体製品の吸収性能を、3種の対照サンプルのそれと比較するテストを行った。その結果を下の表2に示す。

- 各比較サンプルの構造を図10（A）、図10（B）、図10（C）に示す。サンプルNo. 1は、本発明吸収体製品から液体分配ユニット100を除いた図10（A）の構造を有し、；サンプルNo. 2は、液体分配ユニット100の代わりにエアレイド不織布からなるアクイジション層110を、トップシート47と吸収体本体40との間に設けた図10（B）の構造を有し；サンプルNo. 3は液体分配ユニット100の代わりにサーマルボンド不織布からなるアクイジション層120を、トップシート47と吸収体本体40との間に全面にわたって設けた図10（C）の構造を有するもの；である。

表 2

吸収速度の比較

	比較サンプル No.1		比較サンプル No.2		比較サンプル No.3		本 発 明		
	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	3回目
液分配ユニットまたは アクイジション層の目付 (g/cm ²)	—	—	100	100	50	50	38	38	38
液分配ユニットまたは アクイジション層の厚さ(mm)	—	—	1	1	0.6	0.6	1	1	1
吸収体本体の厚さ(mm)	0.6	0.6	1.7	1.7	1.5	1.5	0.6	0.6	.06
全体の厚さの相対比(%) (サンプル No.3 を基準とする)	40	40	113	113	100 (基準)	100	47	47	47
開口率(%)	—	—	—	—	—	—	30	30	30
液分配ユニットの 開口数(数/100 cm ²)	—	—	—	—	—	—	1400個	1400個	1400個
液分配ユニットの使用面積 (cm ²)	—	—	—	—	—	—	50	50	50
吸収速度 (100ml の吸収時間/秒)	150	200	22	45	25	55	20	25	24

本発明の液体分配ユニットは設置面積が 50cm^2 と小さいにも拘わらず全面に配置された従来のアクイジション素材と同等以上の吸収速度促進効果を持つことがわかる。特に2回、3回と回を重ねると従来の構成では吸収速度は大幅に低下するが、本発明の液体分配ユニットを使用すると3回になっても殆ど変わらないことがわかる。

上のテスト結果から、本発明の液体分配ユニットを備えた吸収体製品は、その吸収性能を向上しながら、全体としての厚さを大幅に低減させることが可能である。

図11は、本発明の吸収体製品に適用される他の例の吸収体本体40の構造を示す、幅方向に沿った縦断面図であり、簡略化のために、吸収体製品のバックシート、結束ユニットその他の付帯的な要素は省略されている。この例において、第1のシート状吸収体43は、液体透過性の支持シート41と、その下側の表面に、相互に平行に配置された帯状の吸収層42とを備え、その下方に、支持シート44の下面に高吸水性樹脂層45を設けた第2のシート状吸収体46が配置されている。第1のシート状吸収体43は、第2のシート状吸収体46よりも幅広であり、第2のシート状吸収体46の両縁から外方に延びる両サイド部は、横断面Z状に折り曲げられた形状を有している。そして液体分配ユニットは、吸収体本体40の幅方向の中央部において、第1のシート状吸収体43上に配置されている。

この構成においては、吸収体本体40にその上方から供給された液は、液体分配ユニット100によって分流、分配され、第1のシート状吸収体43の表面の広い領域で急速に吸収され、さらに第2のシート状吸収体46によっても吸収される。第1のシート状吸収体のサイドに設けられたZ状部は吸収に応じて膨潤して立ち上がり、サイドバンクとしてサイドへのリークを防ぐ役割も持つようになる。

さらに図12は、第1のシート状吸収体43は、やや細長い中央部分43aと、その両側に位置する一对の細長い側方部分43bとからなり、これらの部分が第

2のシート状吸収体46上に配置され、さらに液体分配ユニット100が組み合わされた構成を例示している。この例において、液体分配ユニット100は、吸収体本体40の幅とほぼ同等の幅を有し、その幅方向の中央部においては、第1のシート状吸収体43aの上に位置しているが、その両側部は、第1のシート状吸収体43aと第2のシート状吸収体43bとの間を通して、第2のシート状吸収体43bの下方に延びている。なおこの例では分配ユニット100の上にトップシート47を配置している。

この構成においては、吸収体本体 4 0 にその上方から供給された液は、液体分配ユニット 1 0 0 によって分流、分配され、第 1 のシート状吸収体 4 3 の表面の
10 広い領域で急速に吸収されると同時に、液体分配ユニット 1 0 0 によって第 2 のシート状吸収体 4 3 b の下方にも導かれ、さらに第 2 のシート状吸収体 4 6 によってもほぼ同時的に吸収されるので、短時間で大量の液を処理する子供用オムツなどの吸収体構造に特に適している。なお、分配ユニットの横幅は広くする必要はあるが、縦幅は狭くてもよい。

15 表面層への液体分配ユニットをどのような形態でトップシートや直接吸収体に結合するかは、液体の分割効果に影響を与えるので重要である。たとえば全体にホットメルトで結合することによって、分配口を塞ぐようなことは避けなければならない。図13（A）、図13（B）、図13（C）及び図13（D）は、ほぼ長方形の液体分配ユニット100を、吸収体本体30の表面シートに、それぞれ異なった部分で結合した例を示している。図13（A）に示したサンプルS-1では、液体分配ユニット100の四辺全体にわたって熱シールにより結合部101で結合されているが、図13（B）に示したサンプルS-2では、液体分配ユニット100の2つの長辺のみで、図13（C）に示したサンプルS-3では、液体分配ユニット100の2つの短辺のみで、そして図13（D）に示したサンプルS-4では、4つのコーナー部分のみで結合部101でそれぞれ結合されている。

このような結合状態の相違が、吸収体の吸収性能に与える影響を調べるテスト

を行った。実験は、各サンプルについて前記同様の方法で 100ml の液の吸収時間を測定することで行われ、その結果が表 3 に示される。

表 3 分配ユニットの固定方法と液体の吸収時間

5

サ ン プ ル	S-1	S-2	S-3	S-4
吸収速度(sec)	58	42	38	30

四辺のすべてで結合したサンプル S-1 は、液は分配されてもその縦、横方向の分配効果は分配ユニット面積内だけに留まり、ついで吸収体本体 30 の表面から内部に移行するので、吸収に 58 秒かかったが、4 つのコーナーのみで部分的に固定した S-4 は、四方に出口があるため縦、横方向で分配ユニット外へも拡散し、30 秒間で吸収を終了した。もちろん、液体分配ユニットを用いないものでは 150sec~180sec かかるため、全縁で接合しても、液体分配ユニットの設置効果は大きい。しかし、固定の形態によっても性能が変わってくることに注意する必要がある。また液体分配ユニットの下面出口で吸収体面の液移行をコントロールすることによってもまた表面拡散状態を変化させることができる。即ち、分配ユニットの下面を液不透過性シートで部分的にブロックすることによって吸収体の吸収部位を変更することが可能になる。

10

15

図 1 4 及びその断面を示す図 1 5 は、160mm×250mm の吸収体 30 の上に載置された、100mm×100mm の液体分配ユニット 100 において、中心部の 50mm×80mm の部分のみを厚さ 30 μ m の PE フィルムからなる液体不透過性シート 50 で覆い、その部分の吸収体 30 への移行をブロックするように構成した例を示している。これによって液は、より広く表面を拡散してから吸収体 30 に吸収されることになり、吸収体全体を均一に利用することに効果をもつ。

20

図 1 4 及び図 1 5 の例では、PE フィルムの液体不透過性シート 50 を液体分

配ユニット 100 の下面に粘着剤で接合してあるが、吸収体 30 側、あるいは図示しない表面シートに接合してもよい。液体を部分的にブロックするための液体不透過性シート 50 は、PE、PP、ナイロン、PET 等のフィルム、あるいは SMS 等の耐水性不織布、あるいは一時的に耐水性は持つが、溶けてなくなる水溶性 PVA フィルムのようなものを、液体分配ユニット 100 の面積に応じた適宜の面積、形状で準備し、適宜の位置で組み合わせることによって、流出する液体の流れの方向、状態を自由にコントロールすることができる。

以上に説明したように本発明の液体分配ユニットは、その表面に不規則に排出される体液を、多数の液体分配通路による機械的な分配効果により、その下方に位置する吸収体の表面シートの表面に沿って分割及び分流する。これにより、液体はコントロールされた細流となって急速に吸収体表面に拡がり、吸収体の一部のみが局部的に吸収膨潤するということがなく、吸収体の吸収能力を有効に利用することができる。

さらに、上記のような液体分配ユニットを備えた本発明の吸収体製品は、用いられた吸収体の吸収能力を最大限に発揮し、吸収体製品としての性能の向上が実現される。

産業上の利用の可能性

本発明の液体分配ユニットにより、幼児用及び成人用オムツ、女性用生理用品、あるいはメディカル用血液吸収体等の吸収体製品の吸収性能が改善されるので、これらの吸収体製品が大量に生産され、広く使用されるようになる。

請 求 の 範 囲

1. 主成分として高吸水性樹脂を含有する吸収体本体と着用者の身体との間の位置に配置される液体分配ユニットであって、

5 前記液体分配ユニットは、その表面に対して垂下する方向に延び、その先端が前記吸収体本体に接する複数の液体分配通路を備えており、前記表面に供給された液体を前記液体分配通路の各々を通して前記吸収体本体の表面に沿って分流させ、これにより前記液体を前記吸収体本体の表面に沿って分割及び分配する機能を有するものであることを特徴とする液体分配ユニット。

10 2. 前記液体分配ユニットが、複数の開口と、各開口から前記吸収体本体の表面に向かって延びる導入管とを有し、これらの導入管を通して前記開口から流入した前記液体を前記吸収体本体の表面に向けて案内する機能を有している請求項1に記載の液体分配ユニット。

15 3. 前記開口を楕円に近似したとき、その短径が少なくとも 0.5mm、長径が最大で 10mm であり、その開口率が 10%~90%であり、その開口数が 100cm² 当たり少なくとも 200 個である請求項2に記載の液体分配ユニット。

4. 前記導入管は、その入口径よりも出口径の方が小さい漏斗状である請求項2または3に記載の液体分配ユニット。

5. 前記導入管の長さが 0.50mm~10mm である請求項2~4のいずれか1項に記載の液体分配ユニット。

20 6. 前記液体分配ユニットが、厚さ 10 μ m~100 μ m の熱可塑性フィルムから構成されたものである請求項1~5のいずれか1項に記載の液体分配ユニット。

7. 前記液体分配ユニットは、その表面が親水化剤で処理することにより濡れ性の改善がなされたものであり、これにより前記開口からの液の移動性が改善されている請求項2~6のいずれか1項に記載の液体分配ユニット。

25 8. 前記吸収体本体が、相互に積層された複数のシート状吸収体を備え、前記液体分配ユニットが、最上層に位置する前記シート状吸収体上に露出する部分と、該最上層の前記シート状吸収体の下層に位置するシート状吸収体に達するように

延在する部分とを有している請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の液体分配ユニット。

9. 着用状態で着用者の身体に対して内側に位置する液体透過性の表面シートと、前記表面シートよりも外側に位置する液体不透過シートと、前記表面シートと前記液体不透過性シートとの間に介在する高吸水性樹脂を主成分とする吸収体本体とを構成要素として含む吸収体とを備えた吸収体製品において、前記着用者と前記吸収体本体との間の位置に、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の液体分配ユニットが配置されていることを特徴とする吸収体製品。

10. 前記吸収体本体が少なくとも 50 重量%の高吸水性樹脂を含有している請求項 9 に記載の吸収体製品。

11. 前記液体分配ユニット上にさらに液体透過性不織布が配置されている請求項 9 または 10 に記載の吸収体製品。

12. 前記液体分配ユニットの面積が少なくとも 10cm² であり、かつ前記表面シートの全面積に対して占める割合が 5%～50%になるような値に選ばれ、これにより前記液体分配ユニットが前記表面シートを部分的に覆うように配置されている請求項 9 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

13. 前記液体分配ユニットが前記表面シートの表面の一部のみに部分的に配置され、前記液体分配ユニット上にのみ液体透過性不織布が配置されている請求項 9 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

14. 前記液体分配ユニットの下にアクイジション層が配置されている請求項 9 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

15. 前記液体分配ユニットの下に拡散層が配置されている請求項 9 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

16. 前記液体分配ユニットの下に、前記吸収体本体の前記開口への液の移動を部分的にブロックするための液体不透過性シートが配置されている請求項 9 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

17. 前記吸収体本体が、300cc 以上の保有吸収量を持ち、10 分間の間隔をおい

て 100cc ずつ 3 回の吸収速度の測定を行ったとき、いずれも吸水速度が 60sec 以下であり、3 回の偏差が 30sec 以下であるような請求項 9 ～ 16 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

18. 前記吸収体本体が、不織布基材、高吸水性樹脂、及びマイクロフィブリル状セルロースのいずれかであるシート状吸収体から構成されている請求項 9 ～ 17 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

19. 前記吸収体本体が、エアレイド法で得られる木材パルプ、高吸水性樹脂及び結合剤からなる群から選ばれたシート状吸収体から構成されている請求項 9 ～ 17 のいずれか 1 項に記載の吸収体製品。

20. 前記シート状吸収体が、両サイド部を横断面 Z 状に折り曲げられた形状を有し、このシート状吸収体上面の中央部のみに前記液体分配ユニットが配置されている請求項 18 または 19 に記載の吸収体製品。

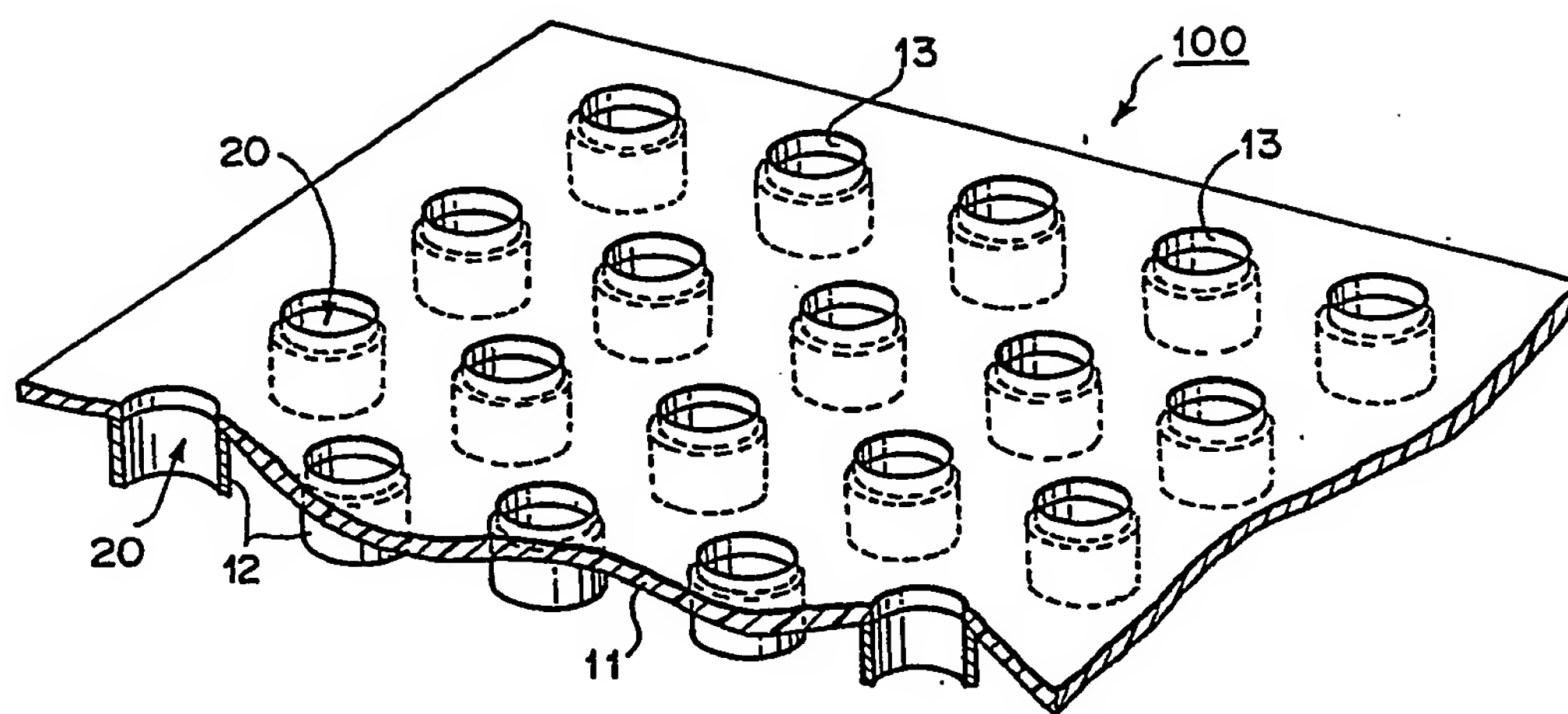


Fig. 1

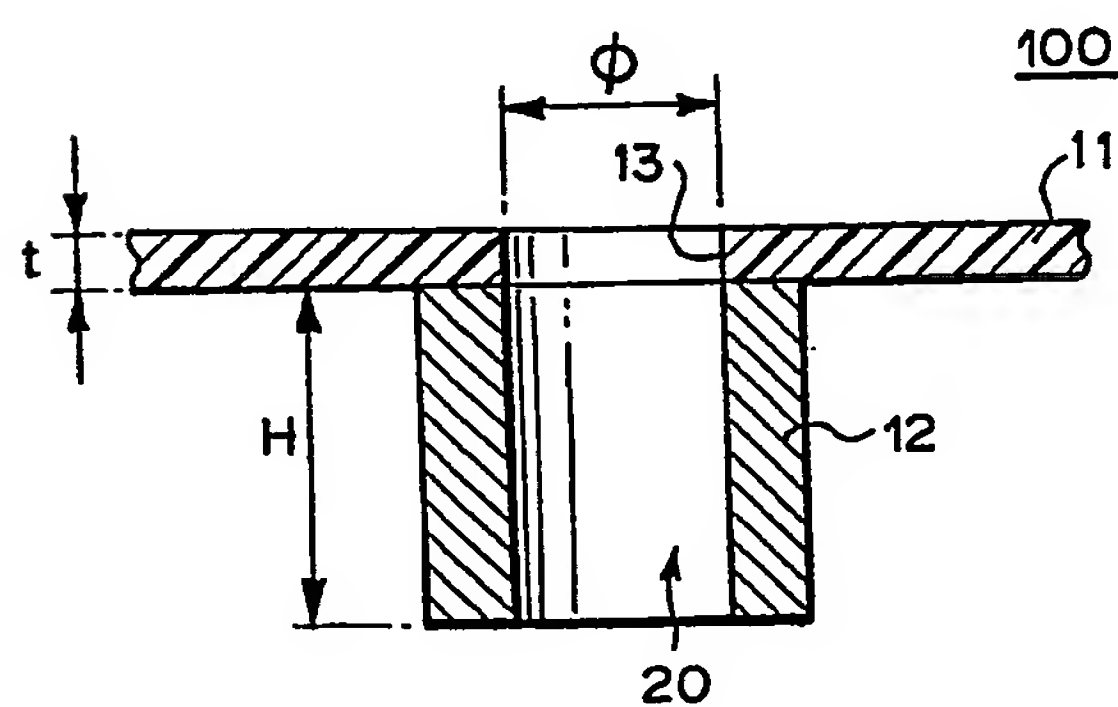


Fig. 2

Fig. 3

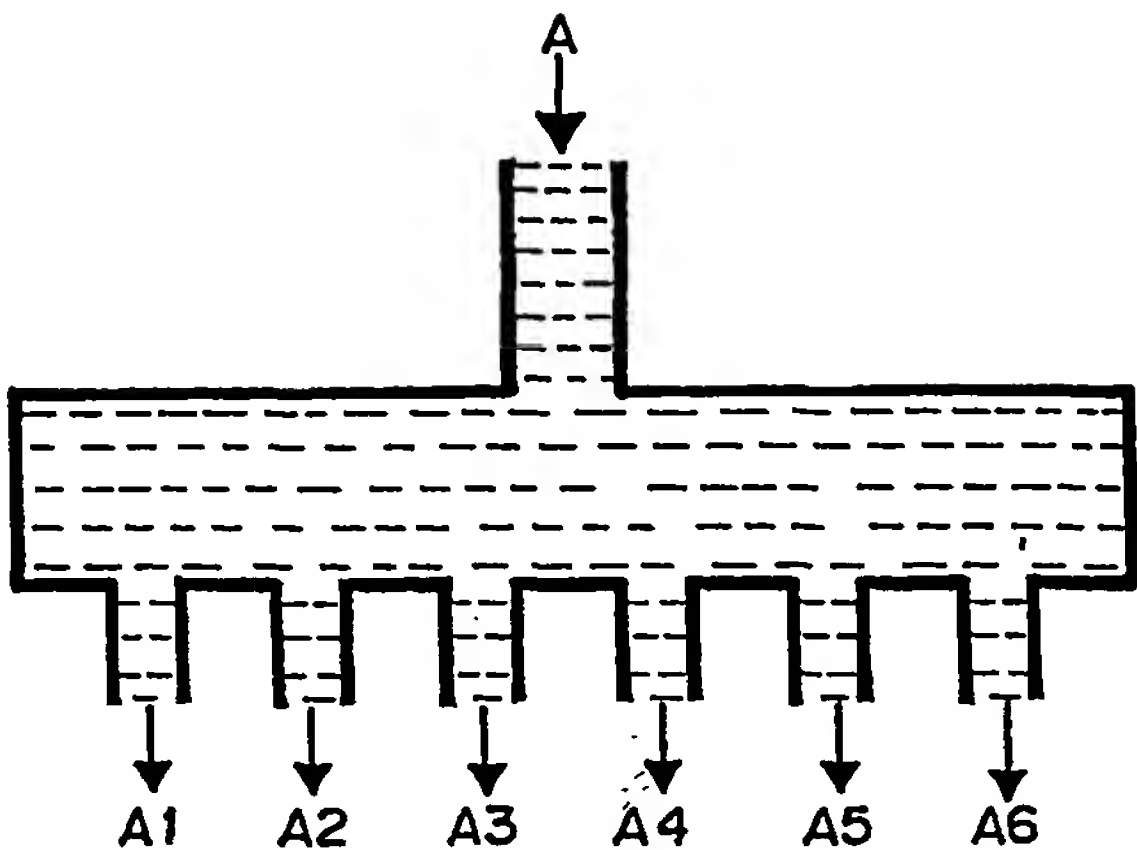


Fig. 4

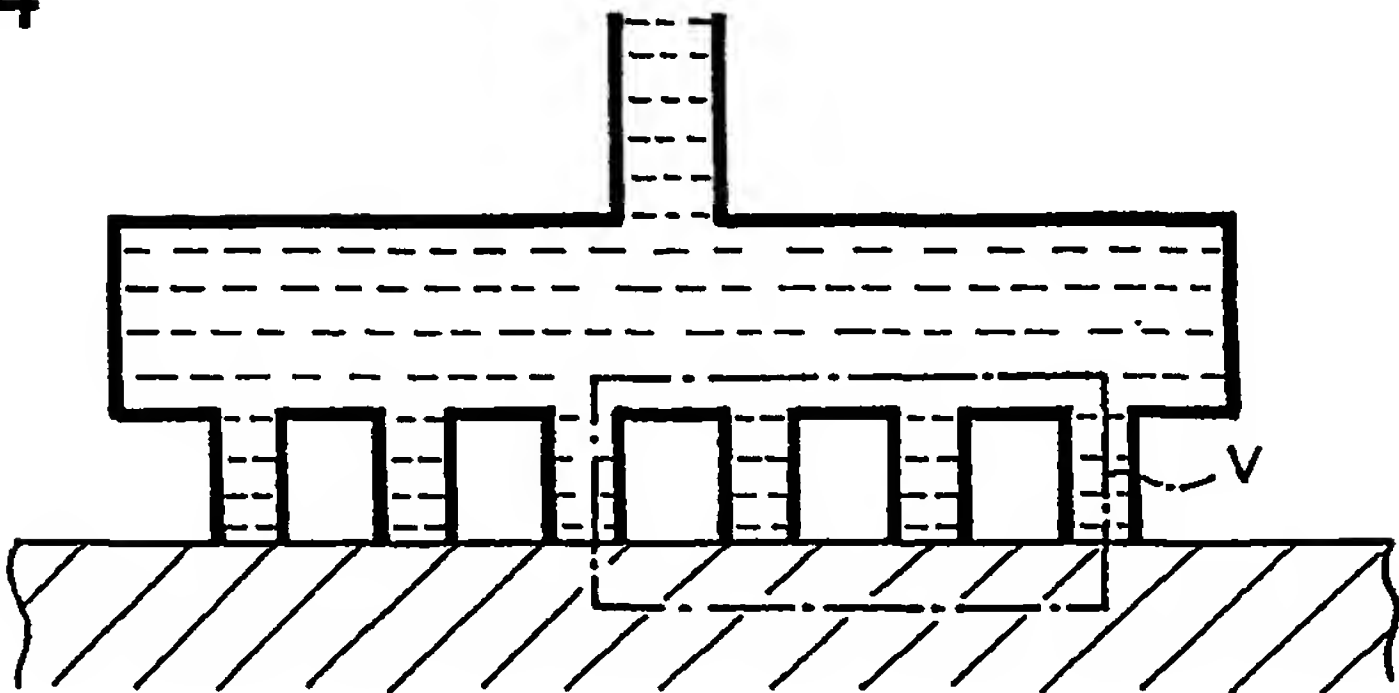
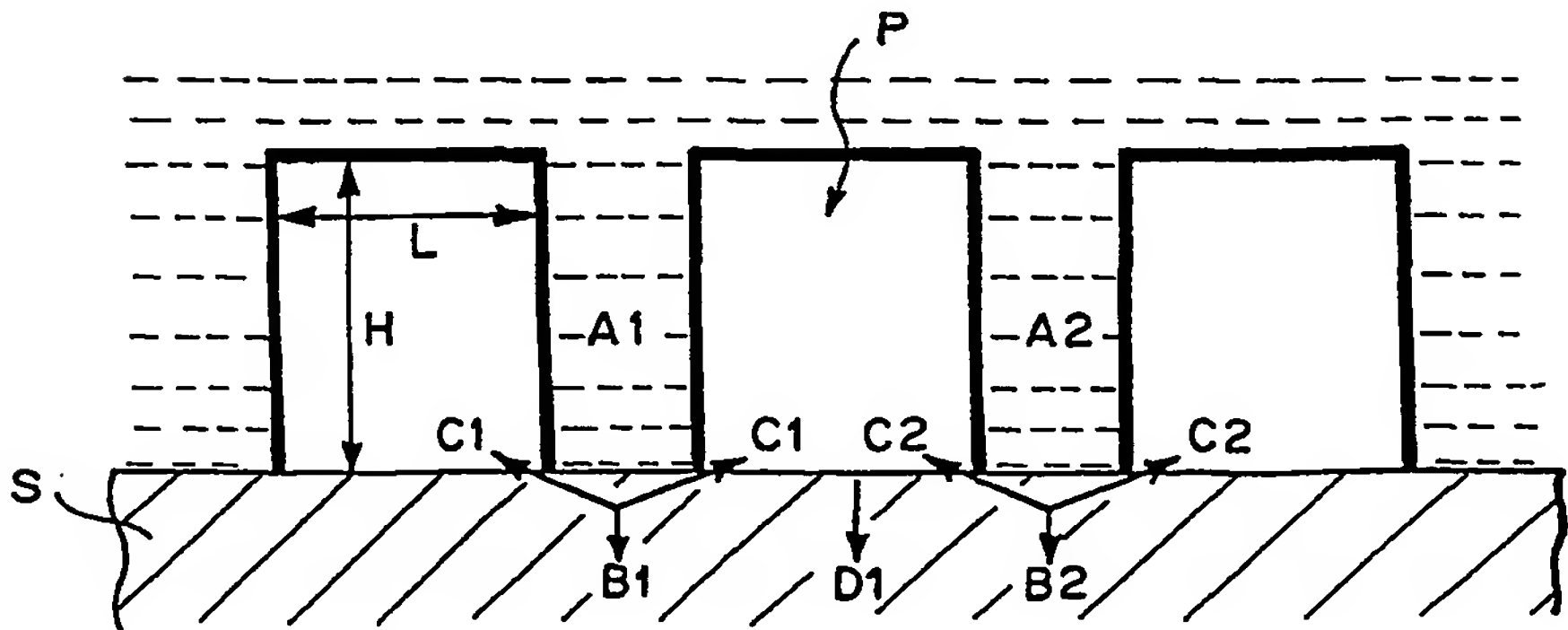


Fig. 5



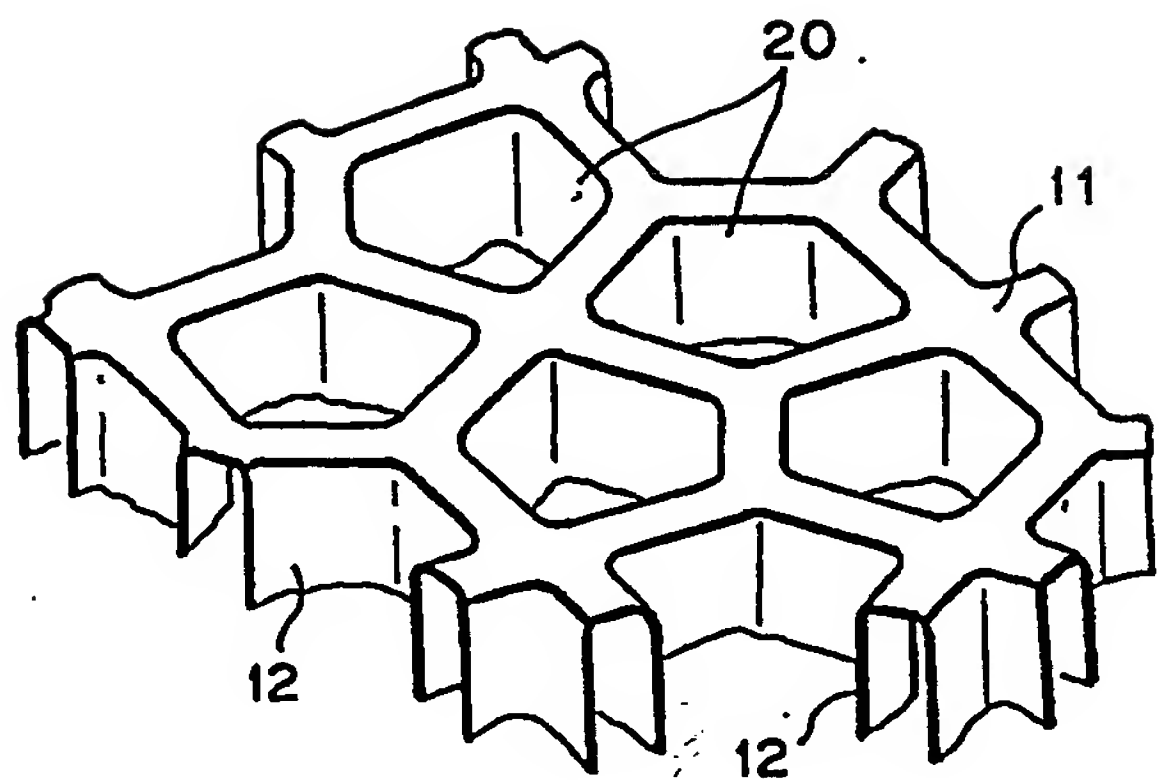


Fig. 6

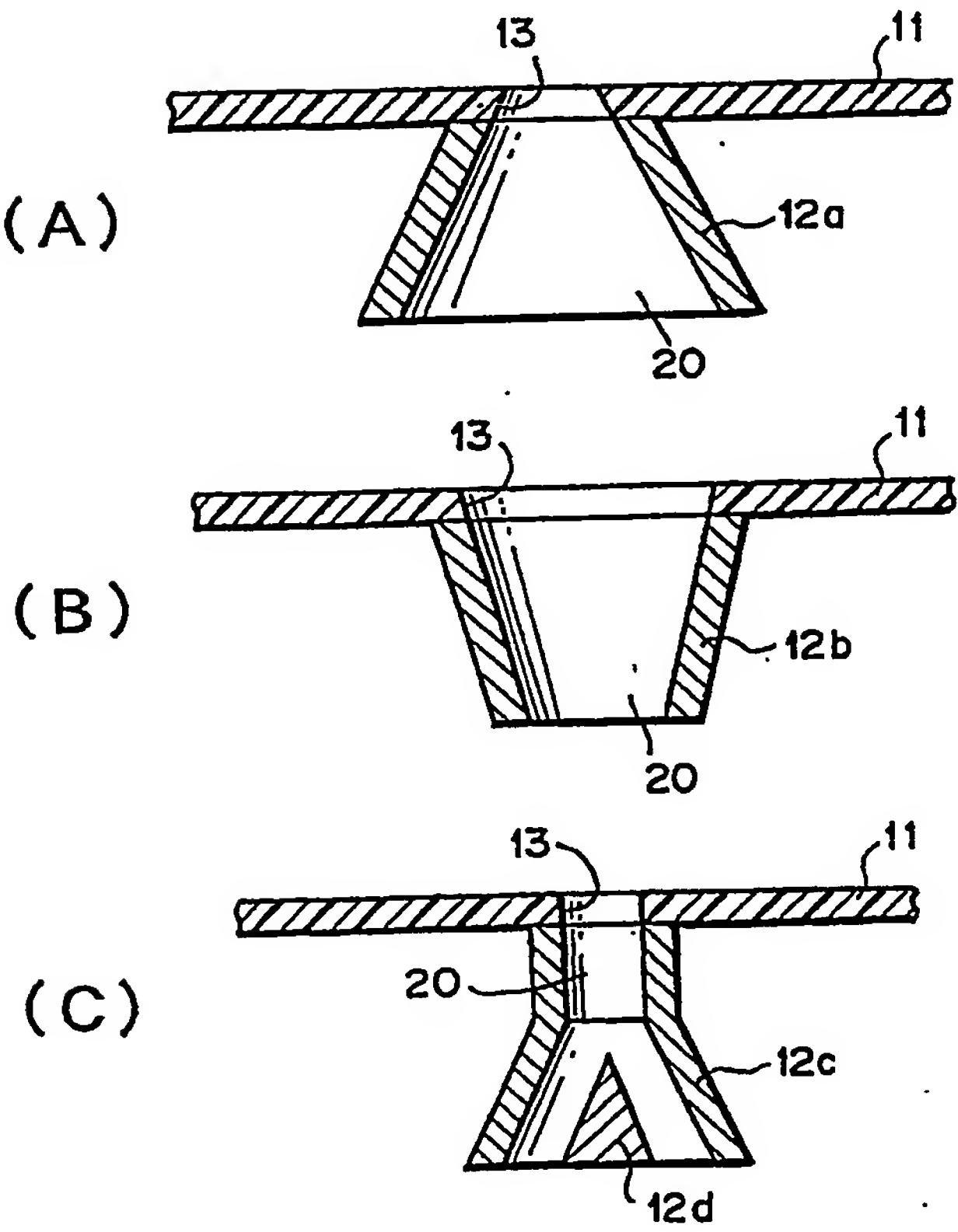


Fig. 7

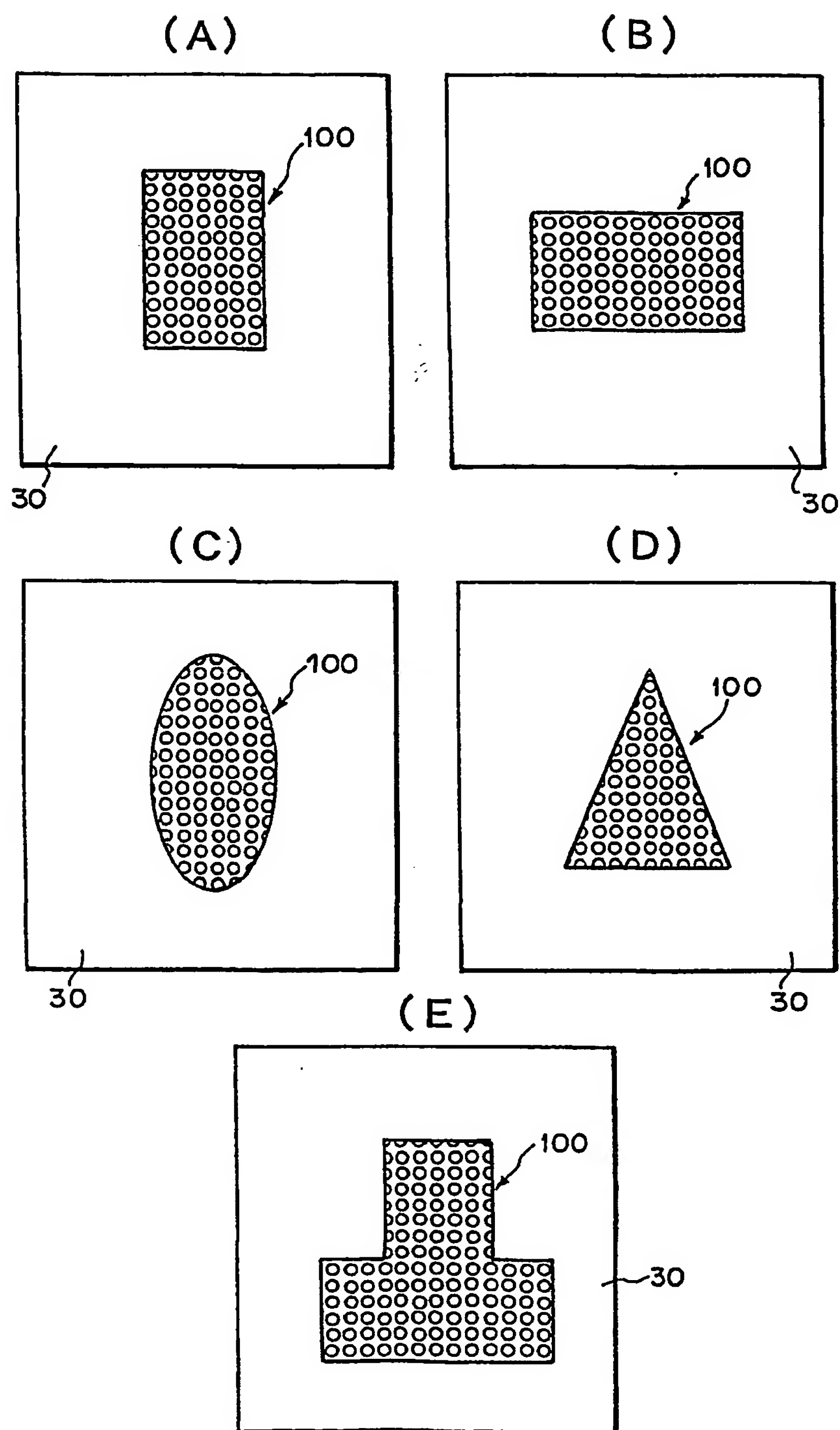


Fig. 8

5/8

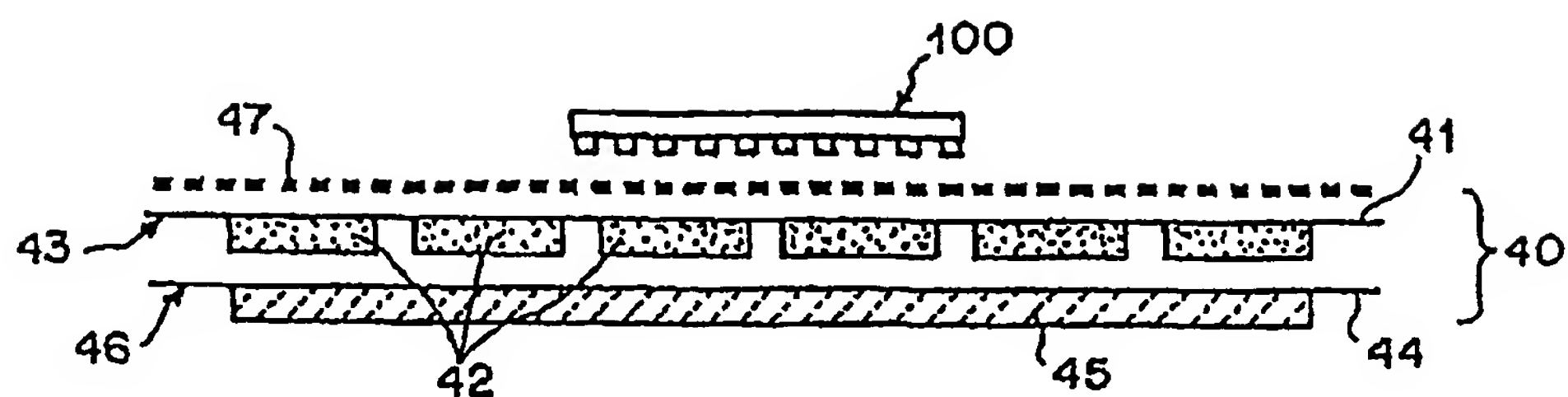
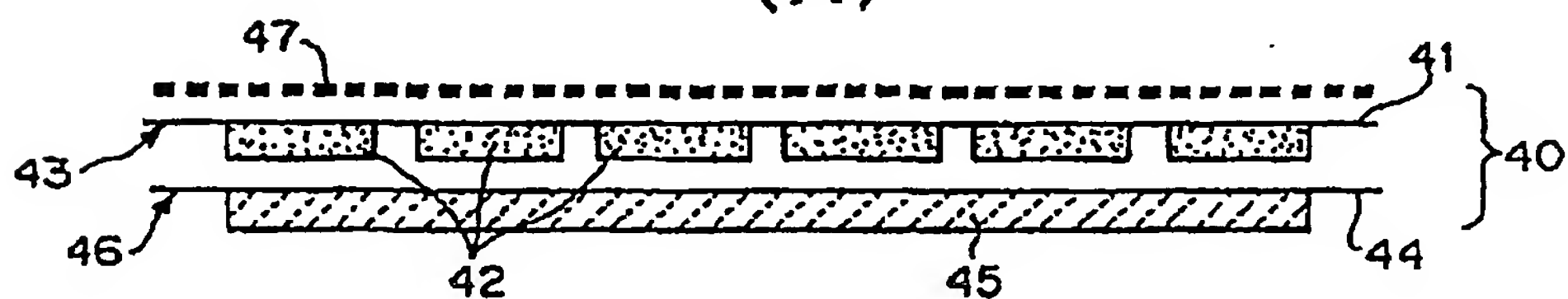
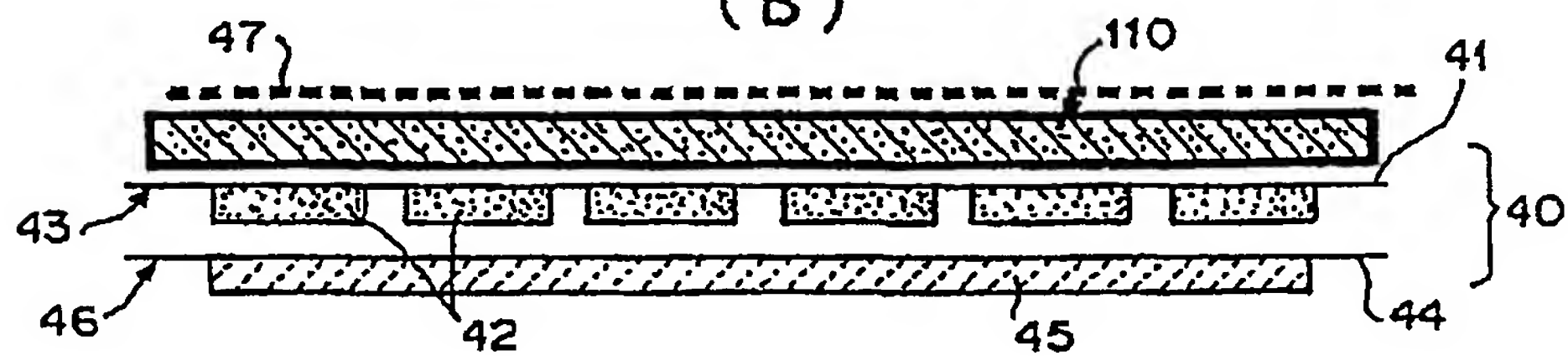


Fig. 9

(A)



(B)



(C)

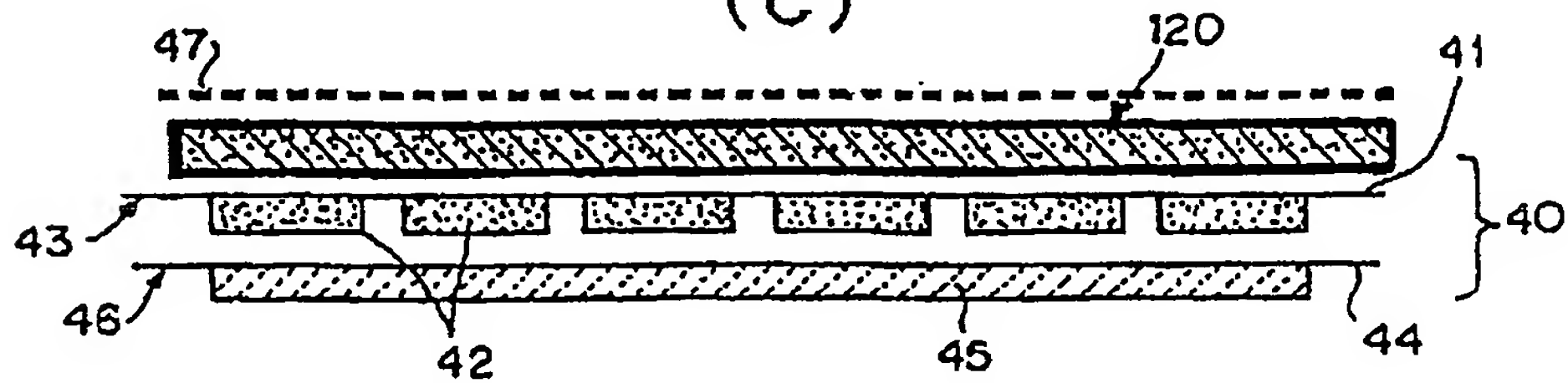


Fig. 10

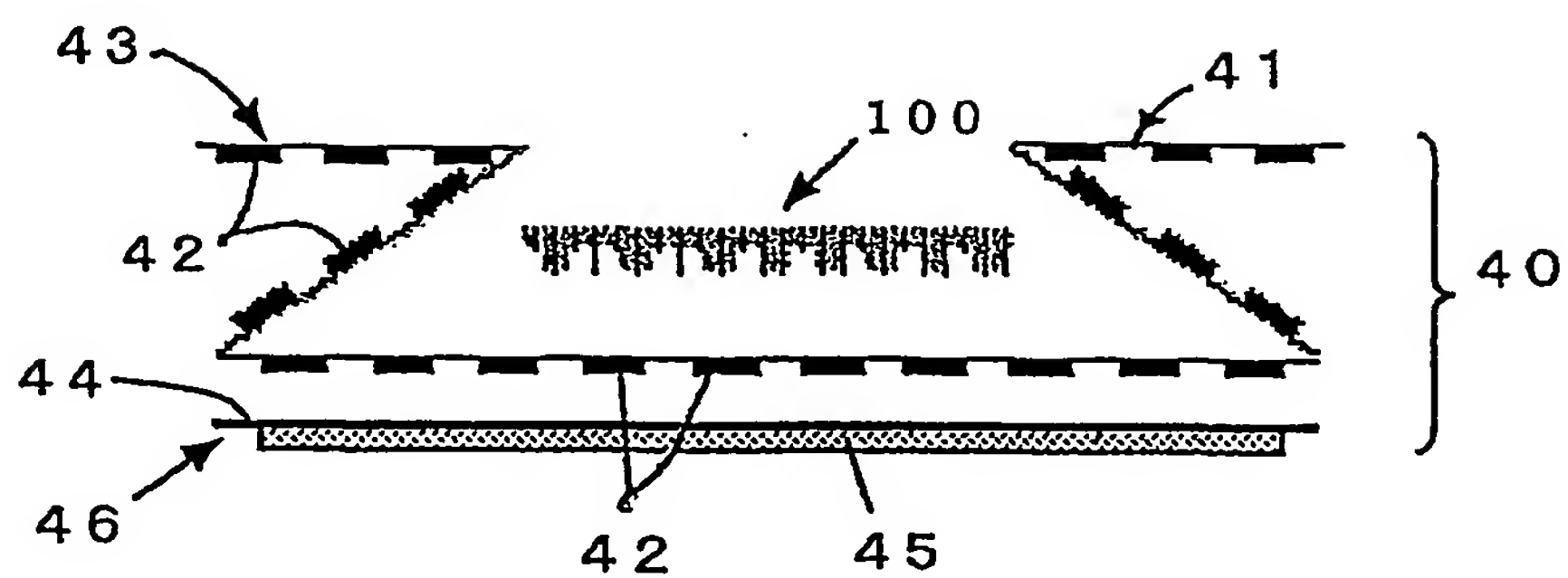


Fig. 11

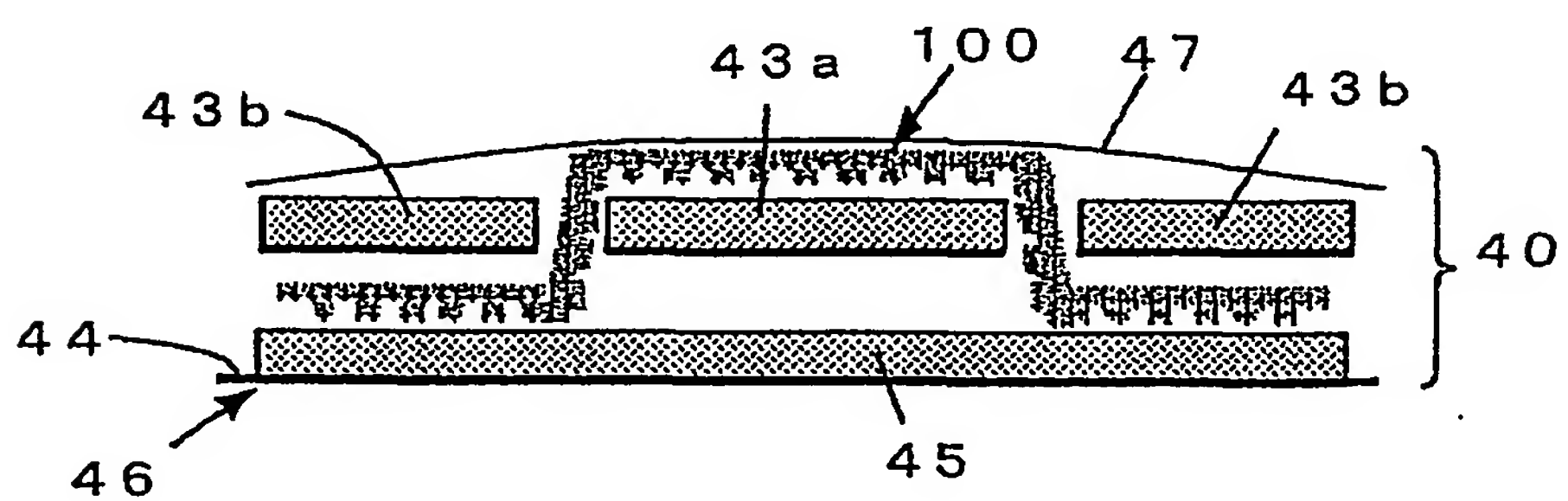


Fig. 12

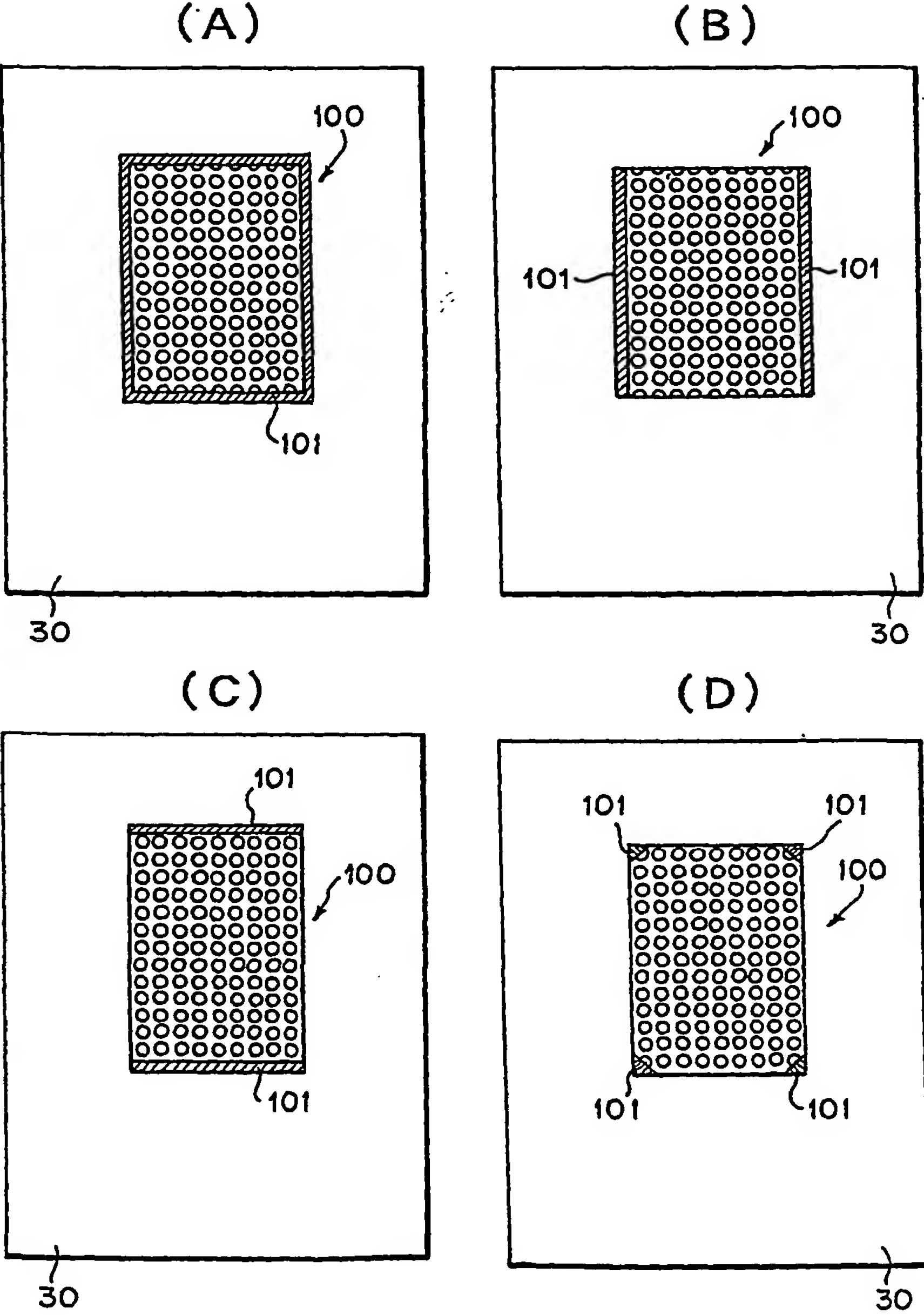


Fig. 13

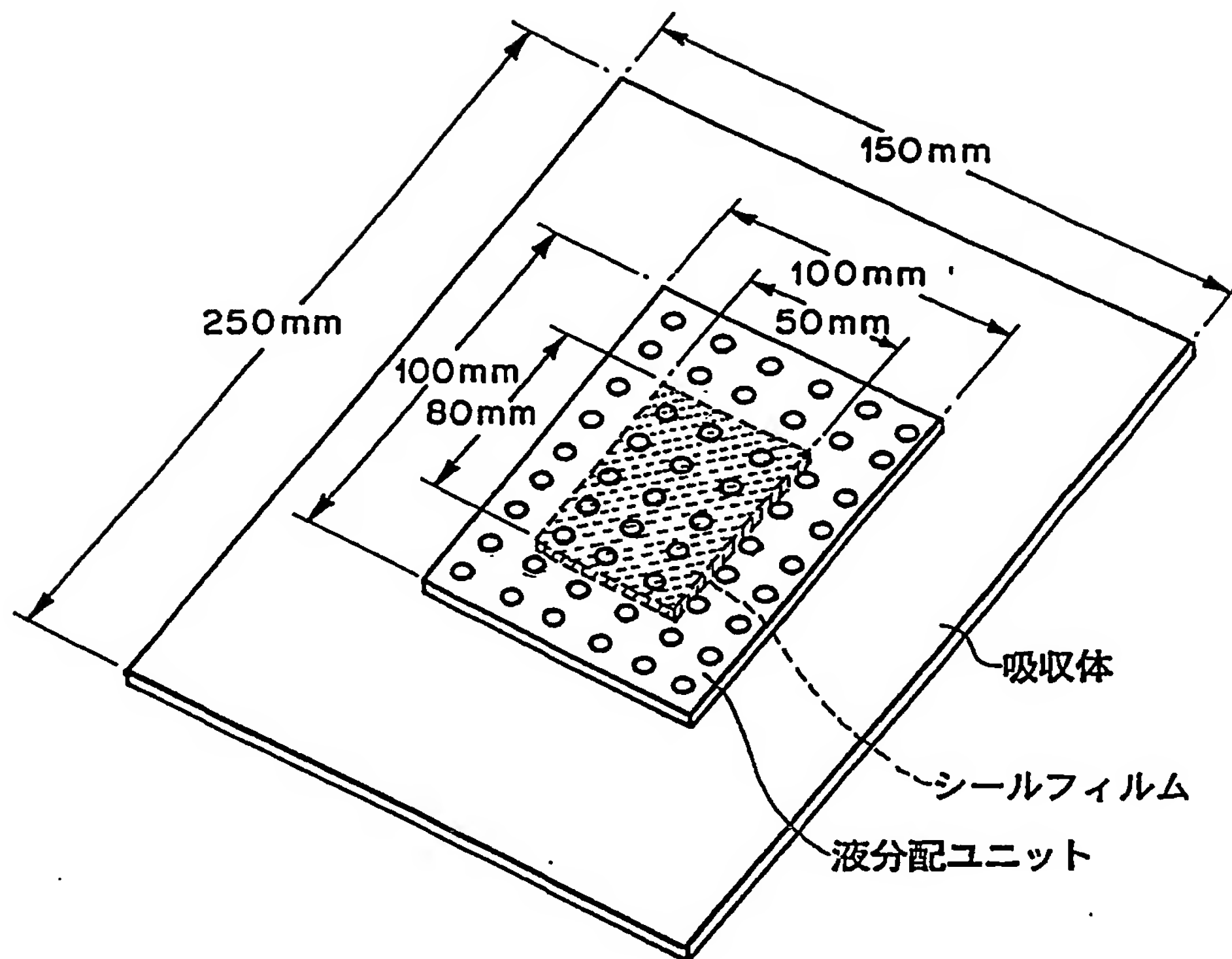


Fig. 14

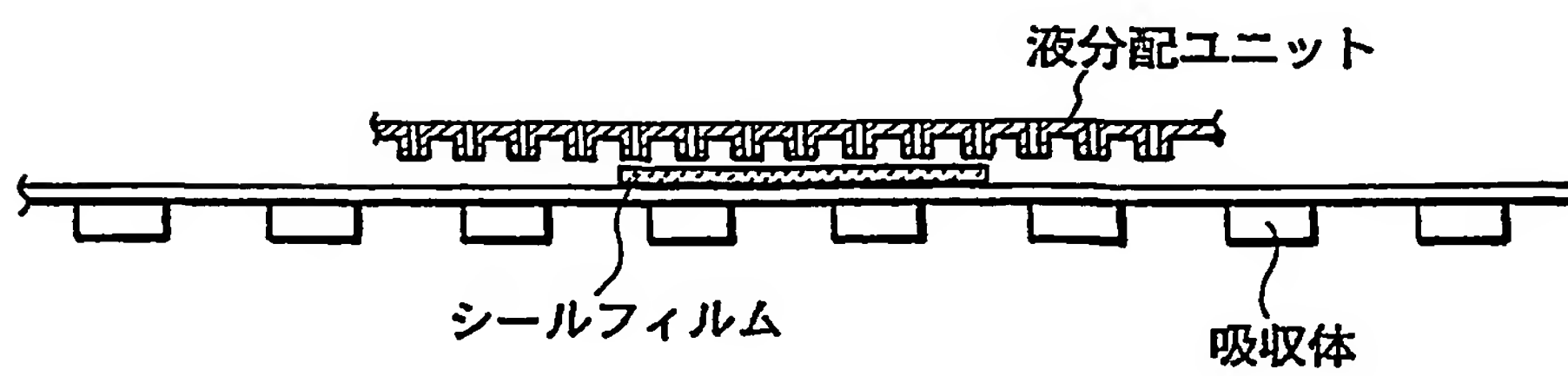


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A61F13/537

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A61F13/15-13/539

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 9-299402 A (Kuraray Co., Ltd.), 25 November, 1997 (25.11.97), Full text (Family: none)	1-11, 15, 18-19 12-14, 16 17, 20
X Y A	JP 7-502433 A (The Proctor and Gamble Co.), 16 March, 1995 (16.03.95), Full text & WO 93/11726 A1 & EP 617601 A1 & US 5558657 A	1-2, 6-11, 18-20 12-14, 16 3-5, 15, 17
X Y A	JP 5-237149 A (Kimberly-Clark Corp.), 17 September, 1993 (17.09.93), Full text & EP 523683 A1 & US 5961505 A	1-2 12 3-11, 13-20
Y	JP 60-36048 A (E.R.Squibb & Sons, Inc.), 25 February, 1985 (25.02.85), Full text & EP 140476 A2 & US 4592751 A	13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* "A" "E" "L" "O" "P"	Special categories of cited documents: document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance earlier document but published on or after the international filing date document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" "X" "Y" "&"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art document member of the same patent family
--------------------------------------	---	--------------------------	--

 Date of the actual completion of the international search
12 April, 2002 (12.04.02)

 Date of mailing of the international search report
23 April, 2002 (23.04.02)

 Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01419

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-513927 A (The Proctor and Gamble Co.), 30 November, 1999 (30.11.99), Full text & WO 98/04223 A1 & EP 925048 A1 & US 5716351 A	14
X Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 63478/1991 (Laid-open No. 7221/1993) (Uni-Charm Corp.), 02 February, 1993 (02.02.93), Pages 5 to 6 (Family: none)	1-2, 4 16

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' A61F 13/537

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' A61F 13/15-13/539

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 9-299402 A (株式会社クラレ) 1997. 11. 25, 全文 (ファミリーなし)	1-11, 15, 18-19
Y		12-14, 16
A		17, 20
X	J P 7-502433 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 1995. 03. 16, 全文 & WO 93/11726 A1 & EP 617601 A1 & US 5558657 A	1-2, 6-11, 18-20
Y		12-14, 16
A		3-5, 15, 17

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.04.02

国際調査報告の発送日

23.04.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

ニッ谷 裕子



3B

9339

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 5-237149 A (キンバリー クラーク コーポレイ ション) 1993. 09. 17, 全文 & EP 523683 A1 & US 5961505 A	1-2 12 3-11, 13-20
Y	JP 60-36048 A (イー・アール・スクイブ・アンド・ サンズ・インコーポレイテッド) 1985. 02. 25, 全文 & EP 140476 A2 & US 4592751 A	13
Y	JP 11-513927 A (ザ、プロクター、エンド、ギャン ブル、カンパニー) 1999. 11. 30, 全文 & WO 98 /04223 A1 & EP 925048 A1 & US 5716351 A	14
X Y	日本国実用新案登録出願3-63478号 (日本国実用新案登録出 願公開5-7221号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を 記録したCD-ROM (ユニ・チャーム株式会社) 1993. 0 2. 02, 第5頁-第6頁 (ファミリーなし)	1-2, 4 16